ATTENTION!

Lire avec attention les instructions reportées dans ce manuel. Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservé dans un endroit sûr pour d'éventuelles consultations futures.

COMPÉTENCES MÉCANIQUES - La plupart des opérations d'entretien et réparation du vélo nécessitent des compétences spécifiques, de l'expérience et des outils adéquats.Une simple prédisposition pour la mécanique peut ne pas suffire pour opérer correctement sur votre vélo. Si vous n'êtes pas sûrs de votre capacité à effectuer ces opérations, adressez-vous à du personnel qualifié.
UTILISATION PRÉVUE - Ce produit Campagnolo® a été conçu et fabriqué pour être utilisé **exclusivement** sur des vélos du type "de course", utilisés uniquement sur des routes avec chaussée lisse ou sur piste. Toute autre utilisation, par exemple hors route ou sur sentier, **est interdite**.
DURÉE DE VIE - USURE - CONTRÔLES À EXÉCUTER - La durée de vie des composants Campagnolo® dépend de nombreux facteurs, comme le poids de l'utilisateur et les conditions d'utilisation. Les chocs, les chutes et, plus généralement, une utilisation inadéquate peuvent compromettre l'état structural des composants, en réduisant, même considérablement, leur durée de vie. De plus, certains composants sont, avec le temps, sujets à usure. Nous vous conseillons de faire contrôler régulièrement le vélo par un mécanicien qualifié, afin de vérifier la présence de criques, déformations, signes de fatigue ou usure (pour mettre en évidence les criques sur les pièces, il est recommandé d'utiliser des liquides pénétrants ou d'autres révélateurs de microfissures). Si le contrôle met en évidence des déformations, des criques, des signes de choc ou de fatigue, aussi infimes soient-ils, remplacez **immédiatement** le composant; également, remplacez **immédiatement** les composants très usés. La fréquence des contrôles dépend de nombreux facteurs; contactez un représentant de la Campagnolo S.r.l. pour choisir l'intervalle le plus adapté à vos nécessités. Les éventuelles pièces pliées ou endommagées suite à des chocs ou accidents doivent être remplacées immédiatement par des pièces de rechange d'origine Campagnolo®; n'essayez pas de les réparer. Si vous pesez plus de 82 kg/180 lbs, il faudra être plus attentif et faire contrôler le vélo plus fréquemment (par rapport à ceux qui pèsent moins de 82 kg/180 lbs) pour vérifier s'il y a des criques, des déformations ou d'autres signes de fatigue ou usure. Avec votre mécanicien, assurez-vous que les composants Campagnolo® que vous avez choisis sont adaptés à l'utilisation prévue et fixez avec lui la fréquence des contrôles.

Notice important sur PERFORMANCES, SECURITE ET GARANTIE - Les composants des transmissions Campagnolo® 9s et 10s, les freins, les jantes, les pédales et tous les autres produits Campagnolo® sont projetés comme un seul système intégré. Pour ne pas compromettre la SECURITE, les PERFORMANCES, la LONGEVITE, la FONCTIONNALITE et pour ne pas invalider la GARANTIE, n'utiliser que les pièces et les composants fournis ou spécifiés par Campagnolo S.r.l., sans les relier avec ou les remplacer par des produits, des pièces ou des composants fabriqués par d'autres sociétés.

Remarques: Les outils pour des composants similaires aux composants Campagnolo® fournis par d'autres fabricants peuvent ne pas être compatibles avec les composants Campagnolo®; de même, les outils fournis par Campagnolo S.r.l. peuvent ne pas être compatibles avec les composants d'autres fabricants. Avant d'utiliser les outils d'un fabricant sur les composants qui ne sont pas de sa production, vérifiez toujours leur compatibilité avec votre mécanicien ou en contactant le fabricant de l'outil.

L'utilisateur de ce produit Campagnolo® reconnaît explicitement que l'utilisation du vélo peut comporter des risques, comme la rupture de l'un des composants du vélo ou d'autres dangers, et que ces risques peuvent provoquer des accidents et des lésions physiques même mortelles. En achetant et en utilisant ce produit Campagnolo®, l'utilisateur accepte explicitement, volontairement et délibérément et/ou prend en charge ces risques et accepte de ne pas attribuer à Campagnolo S.r.l. la responsabilité de tout dommage qui pourrait en dériver.

Pour tout autre renseignement, contactez votre mécanicien ou le revendeur Campagnolo® le plus proche.

N'apportez jamais de modifications aux composants Campagnolo®.

ATTENTION!

L'INOBSERVANCE DES INDICATIONS REPORTÉES DANS CE MANUEL PEUT PROVOQUER DES DOMMAGES AU PRODUIT ET, EN CONSÉQUENCE, DES ACCIDENTS, DES LÉSIONS PHYSIQUES OU LA MORT.

1. CONSEILS POUR LA SÉCURITÉ

A - AVANT TOUTE UTILISATION

- Assurez-vous que le blocage rapide est réglé correctement (voir feuille d'instructions "Quick Release"). Faites rebondir le vélo sur le sol pour vérifier s'il y a des pièces desserrées.
- Assurez-vous que les pneus sont gonflés à la pression correcte et qu'il n'y a aucun dommage sur la bande de roulement ou sur les flancs.
- Assurez-vous qu'aucun rayon n'est endommagé ou desserré.
- Assurez-vous que les roues sont parfaitement centrées. Faites tourner la roue pour vérifier qu'elle n'est pas déformée verticalement ou horizontalement et qu'en tournant elle ne touche pas les patins de frein.
- Assurez-vous que les câbles et les patins de frein sont en bon état.
- Contrôlez que les freins fonctionnent correctement avant de débuter la course.
- Contrôlez que les catadioptres sont solidement montés et propres.
- Apprenez et respectez pendant la course les normes cyclistes locales et la signalisation routière.

UTILISEZ LE VELO UNIQUEMENT SI TOUS LES CONTROLES ENUMERES CI-DESSUS ONT EU UN RESULTAT POSITIF!

B - CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA SÉCURITÉ

- Respectez scrupuleusement le programme d'entretien périodique (Voir Chapitre 12).
- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Campagnolo®.
- Portez des vêtements adhérents et qui vous rendent facilement visibles (couleurs fluorescentes ou couleurs claires).
- Évitez de rouler la nuit car il est plus difficile d'être vu et de distinguer les obstacles sur la route. Si vous utilisez le vélo la nuit, équipez-le d'éclairage et catadioptres adéquats.
- En cas d'utilisation du vélo sur chaussée mouillée, rappelez-vous que la puissance des freins et l'adhérence des pneus au sol diminuent considérablement, en rendant le contrôle du vélo plus difficile. De plus, n'oubliez pas que la surface de freinage sèche progressivement pendant la freinée, ainsi la puissance de freinage peut varier brusquement. Afin d'éviter des risques d'accidents lorsque vous roulez sur chaussée mouillée, soyez plus prudent.
- Campagnolo S.r.l. vous recommande de toujours porter le casque de protection, de l'attacher correctement et de vous assurer qu'il est homologué pour le pays d'utilisation.
- Pour tout autre renseignement ou doute, contactez votre mécanicien ou le Service Center Campagnolo® le plus proche.

CAMPAGNOLO S.R.L.
Via della Chimica, 4
36100 Vicenza - ITALY
•Technical Information:
Phone: +39-0444-225600
Fax: +39-0-444-225400
E-mail: tech-info@campagnolo.com
•Service Center:
Phone: +39-0444-225605
E-mail: service@campagnolo.com

CAMPAGNOLO DEUTSCHLAND GMBH
Alte Garten 60-62
51371 Leverkusen - GERMANY
Phone: +49-214-206953-0
Fax: +49-214-206953-15
E-mail: campagnolo@campagnolo.de
•Service Information:
Phone: +49-214-206953-0

CAMPAGNOLO FRANCE EURL
ZA du Tissot
42530 St Genest - Lerpt - FRANCE
Tel : +33-(0)477-556305
Fax : +33-(0)477-556345
E-mail: campagnolo@campagnolo.fr
•Service Information:
Phone: +33-477-554449

CAMPAGNOLO IBERICA S.L.
Avda. de Los Huetos 46 Pab. 31
01010 Vitoria - SPAIN
Phone: +34-945-222504
Fax:+34-945-244007
E-mail: campagnolo@campagnolo.es
•Service Information:
Phone: +34-945-222504

CAMPAGNOLO NORTH AMERICA INC.
5431 Avenida Encinas, Suite C
Carlsbad CA 92008 - U.S.A.
Phone: +1-760-9310106
Fax: +1-760-9310991
E-mail: info@campagnolona.com
•Service Information:
Phone: +1-760-9310106

CAMPAGNOLO JAPAN LTD.
65 Yoshida-cho, Naka-ku - 231-0041
Yokohama - JAPAN
Phone: +81-45-2642780
Fax: +81-45-2418030
E-mail: service@campagnolo.jp
•Service Information:
Phone: +81-45-2642780

Printed on 100% recycled paper cod. 7225333 - 07/2006 - © Campagnolo 2006

Campagnolo S.r.l. se réserve le droit de modifier le contenu du présent manuel sans préavis.
La version ajournée sera éventuellement disponible sur le site www.campagnolo.com.
Sur le site vous trouverez même des autres informations sur les produits Campagnolo et le catalogue de Pièces de Rechange.

FRANCAIS

Campagnolo®

SHAMAL™ ULTRA™
pour boyaux et pneus étroits

Manuel d'instructions et d'entretien

2. L'EMBALLAGE

Les articles suivants se trouvent dans l'emballage que vous venez d'acheter (Fig. 1):

A - La roue;
B - La housse pour les roues (si prévue);
C - Le blocage rapide (instructions incluses);
D - La bague de serrage pour cassette Campagnolo® (uniquement roues arrières avec corps de roue libre Campagnolo®).

ATTENTION!

Cette bague n'est pas compatible avec les cassettes Campagnolo® avec premier pignon 11. Les cassettes Campagnolo® avec premier pignon 11 sont fournies avec une bague spécifique.

E - La bague de serrage pour cassette de Shimano Inc. (uniquement roues arrières avec corps de roue libre pour cassette 10s de Shimano Inc).
F - L'insert d'écrou pour attirer l'aimant (uniquement roues arrières).
G - L'aimant de guidage écrou (uniquement roues arrières).
H - La bague antirotation des rayons (uniquement roues arrières).
I - La clé à rayons (uniquement roues arrières).
L - L'aimant vitesse (uniquement roues arrières).
M - Le raccord spécial de gonflage (uniquement roues arrières pour boyaux).

3. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

3.1 - Roues SHAMAL™ ULTRA™ à boyau

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA ROUE

- Diamètre de la jante:
- avant: 634 mm
- arrière: 634 mm
- Empattement:
- avant: 100 mm
- arrière: 130 mm
- Type de blocages rapides:
- avant: QF6-20
- arrière: QR6-20
- Poids nominal des roues:
- avant: 605 g
- arrière: 790 g
- Pression de gonflage: voir la pression de gonflage conseillée par le fabricant du pneu.
- Utilisation: exclusivement sur routes avec chaussée lisse ou sur piste.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES RAYONS

Roue avant:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 16
- Longueur des rayons: 278,5 mm
- Tension conseillée: 110-130 Kg

Roue arrière - côté roue libre:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 14
- Longueur des rayons: 282 mm
- Tension conseillée: 100÷120 Kg

Roue arrière - côté opposé roue libre:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 7
- Longueur des rayons: 276 mm
- Tension conseillée: 80÷100 Kg

3.2 - Roues SHAMAL™ ULTRA™ à pneu

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DE LA ROUE

- Diamètre ETRTO de la jante: 622x15C
- Empattement:
- avant: 100 mm
- arrière: 130 mm
- Type de blocages rapides:
- avant: QF6-20
- arrière: QR6-20
- Poids nominal des roues:
- avant: 605 g
- arrière: 790 g
- Pression de gonflage: voir tab. 1 Pressions d'Utilisation
- Utilisation: exclusivement sur routes avec chaussée lisse ou sur piste.

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES DES RAYONS

Roue avant:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 16
- Longueur des rayons: 278,5 mm
- Tension conseillée: 110-130 Kg

Roue arrière - côté roue libre:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 14
- Longueur des rayons: 282 mm
- Tension conseillée: 100÷120 Kg

Roue arrière - côté opposé roue libre:
- Type de rayon: AERO aluminium à section variable
- Nombre de rayons: 7
- Longueur des rayons: 276 mm
- Tension conseillée: 80÷100 Kg

TAB. 1

PRESSIONS D'UTILISATION		
Section du pneu (mm)	**Pression** (bar)	**Pression** (psi)
23	7,8	113
25	7,2	104

4. PNEUS

4.1 - Roues SHAMAL™ ULTRA™ à boyau

- La roue que vous avez achetée est conçue pour monter des boyaux.
- Montez le boyau adapté en vous assurant que son diamètre et sa section sont compatibles avec les dimensions de la roue.
- Le montage du boyau sur la roue est une opération à exécuter avec attention; référez-vous aux instructions jointes au boyau avant et pendant l'installation. Dans tous les cas, nous recommandons d'appliquer au moins trois couches de colle sur la jante et une sur le pneu et de laisser passer au moins vingt-quatre heures après l'encollage du boyau avant d'utiliser la roue.

ATTENTION!

Le montage erroné du pneu peut provoquer son brusque dégonflage, éclatement ou détachement et provoquer ainsi des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

- Avant d'appliquer la colle pour le montage du boyau, dégraisser la surface d'encollage de la jante avec de l'acétone.
- Avant d'installer le boyau, passer avec de la toile émeri à grain fin la surface d'encollage de la jante.

GONFLAGE ET DÉGONFLAGE DE LA ROUE

- Pour **gonfler** le pneu de la **roue avant**: 1) enlevez le bouchon, 2) dévissez la valve, 3) gonflez en utilisant un compresseur ou une pompe munis de manomètre afin d'obtenir la pression souhaitée, puis 4) revissez la valve, et 5) refermez le bouchon.
- Pour **gonfler** le pneu de la **roue arrière**: 1) enlevez le bouchon, 2) dévissez la valve, 3) vissez le raccord de gonflage, 4) gonflez en utilisant un compresseur ou une pompe munis de manomètre afin d'obtenir la pression souhaitée, 5) devissez le raccord de gonflage, puis 5) revissez la valve, et 6) refermez le bouchon.
- Pour **dégonfler** le pneu: 1) enlevez le bouchon, 2) dévissez la valve, 3) appuyez sur la valve en la maintenant appuyée jusqu'à obtenir la pression souhaitée, puis 4) revissez la valve, et 5) refermez le bouchon.

ATTENTION!

Ne dépassez jamais la pression de gonflage maximum conseillée par le fabricant du pneu se référant à la section du boyau utilisé.
Une pression excessive réduit l'adhérence du pneu à la chaussée et augmente le risque d'éclatements imprévus.
En revanche, une pression trop basse réduit les performances de la roue et augmente le risque que le pneu se dégonfle de manière imprévue. De plus, une pression trop basse peut provoquer des dommages à la jante et son usure précoce.

ATTENTION!

Une pression incorrecte du pneu peut entraîner sa rupture ou la perte du contrôle du vélo et provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

4.2 - Roues SHAMAL™ ULTRA™ à pneu

ATTENTION!

Compatibilité jante/pneu
Toutes les jantes Campagnolo® sont réalisées conformément aux normes ETRTO et sont fabriquées avec une précision dimensionnelle élevée. Si l'application du pneu sur une jante Campagnolo® s'effectue trop aisément, il se peut que le pneu soit trop grand, ce qui peut comporter des conséquences importantes au niveau de la sécurité. Nous vous conseillons donc de n'utiliser que des pneus de qualité élevée à monter à l'aide de démonte-pneus spécifiques et dont le montage nécessite un effort raisonnable. L'utilisation d'un pneu qui ne s'insère pas correctement sur la jante est très dangereuse et peut provoquer des accidents et, en conséquence, des lésions physiques, même mortelles.

- La roue que vous avez achetée est conçue pour monter des pneus (clincher).
- Avant de monter les pneus, afin de vous assurer qu'ils sont compatibles avec les jantes conformément au standard ETRTO (European Tire and Rim Technical Organization), contrôlez que le diamètre indiqué sur les pneus est de 622 mm et que leur section est comprise entre 23 et 25 mm.

ATTENTION!

Le montage erroné du pneu peut provoquer son brusque dégonflage, éclatement ou détachement et provoquer ainsi des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

MONTAGE DU PNEU

Veillez à ne plier ou, dans tous les cas, à n'endommager aucune partie de la jante lors du montage du pneu.
- Insérez un bourrelet du pneu dans le siège prévu à cet effet sur la jante (Fig. 2).
- Gonflez légèrement la chambre à air pour faciliter son montage.
- Positionnez la chambre à air entre la jante et le pneu en commençant par introduire la valve dans le trou sur la jante.
- Insérez l'autre bourrelet dans le siège sur la jante.
- Afin de monter correctement la chambre à air et le pneu sur la jante, il faut d'abord gonfler la chambre à air jusqu'à 2 - 3 atmosphères. Ensuite, montez manuellement la chambre à air et le pneu sur la jante, en veillant à ce que la chambre à air soit positionnée correctement à l'intérieur du pneu et que le pneu soit, à son tour, positionné correctement sur la jante. À ce point, on peut procéder au gonflage de la chambre à air jusqu'à atteindre la pression d'utilisation correcte. Gonflez la chambre à air lentement en vous assurant que celle-ci et le pneu restent en position correcte sur la jante.

GONFLAGE ET DÉGONFLAGE DE LA ROUE

- **Pour gonfler le pneu:** 1) enlevez le bouchon, 2) dévissez la valve, 3) gonflez le pneu en utilisant un compresseur ou une pompe munis de manomètre afin d'obtenir la pression souhaitée, puis 4) revissez la valve, et 5) refermez le bouchon.
- **Pour dégonfler le pneu:** 1) enlevez le bouchon, 2) dévissez la valve, 3) appuyez sur la valve en la maintenant appuyée jusqu'à obtenir la pression souhaitée, puis 4) revissez la valve, et 5) refermez le bouchon.

ATTENTION!

Ne dépassez jamais la pression de gonflage maximum conseillée par le fabricant du pneu se référant à la section du pneu utilisé (voir tableau "Pressions d'utilisation").
Une pression excessive réduit l'adhérence du pneu à la chaussée et augmente le risque d'éclatements imprévus.
En revanche, une pression trop basse réduit les performances de la roue et augmente le risque que le pneu se dégonfle de manière imprévue. De plus, une pression trop basse peut provoquer des dommages à la jante et son usure précoce.

ATTENTION!

Une pression incorrecte du pneu peut entraîner sa rupture ou la perte du contrôle du vélo et provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

5. MONTAGE ET DÉMONTAGE DES PIGNONS

5.1 - PIGNONS CAMPAGNOLO® (sur corps roue libre type CAMPAGNOLO®)

5.1.1 - Montage

- Les pignons sont prémontés et mis en phase sur le support en résine (A - Fig. 3).
- Insérez le support sur le côté du corps roue libre, alignez les rainures, puis poussez les pignons sur le corps roue libre et extrayez le support (A) du moyeu (Fig. 3).
- En cas de montage sans le support en résine, insérez les pignons, séparés ou prémontés, et les rondelles de denture sur le corps porte-pignons du moyeu en faisant coïncider le profil des deux rainures (Fig. 4). Le profil du corps roue libre avec deux rainures asymétriques rend le positionnement correct des pignons automatique car il n'y a qu'une seule possibilité de montage.
- En utilisant une clé dynamométrique (D - Fig. 5) et l'arrache-roue libre Campagnolo® UT-BB080 (B - Fig. 5), serrez la bague (C - Fig. 5), fournie avec le moyeu, sur le corps de roue libre avec une force de 50 N.m - 36.9 lb.ft.

5.1.2 - Démontage

- Démontez la bague (A - Fig. 6) en utilisant l'arrache-roue libre Campagnolo® UT-BB080 (B - Fig. 5) avec une clé hexagonale (C - Fig. 6) de 24 mm et une clé à chaîne Campagnolo® UT-CS060 (Fig. 6).
- Insérez le support porte-pignons en résine sur le côté du corps de roue libre, alignez les rainures du corps avec les rainures du support et faites coulisser les pignons.
- Enlevez le support porte-pignons en résine avec les pignons du corps de roue libre.

5.2 - PIGNONS 10S avec premier pignon 11 et 12 de Shimano Inc. (sur corps roue libre pour pignons 10s avec premier pignon 11 et 12 de Shimano Inc.)

5.2.1 - Montage

- Insérez les pignons sur le corps roue libre en contrôlant que:
  - la surface avec le nom du groupe de chaque pignon est orientée vers l'extérieur du corps RL.
  - l'encoche la plus large du pignon (A - Fig. 7) et la rainure la plus large du corps roue libre (B - Fig. 7) sont alignées.
- En utilisant une clé dynamométrique (D - Fig. 5) et l'arrache-roue libre Campagnolo® UT-BB080 (B - Fig. 5), serrez la bague (C - Fig. 5), fournie avec le moyeu, sur le corps de roue libre avec une force de 50 N.m - 36.9 lb.ft.

Remarques
Les outils pour des composants similaires aux composants Campagnolo® fournis par d'autres fabricants, y compris les outils de Shimano Inc., peuvent ne pas être compatibles avec les composants Campagnolo®; de même, les outils fournis par Campagnolo S.r.l. peuvent ne pas être compatibles avec les composants d'autres fabricants. Avant d'utiliser les outils d'un fabricant sur les composants qui ne sont pas de sa production, vérifiez toujours leur compatibilité avec votre mécanicien ou en contactant le fabricant de l'outil.

ATTENTION!

Ne pas s'assurer de la compatibilité entre outils et composants peut déterminer le fonctionnement incorrect ou la rupture du composant et, en conséquence, des accidents, des lésions physiques, même mortelles.

5.2.2 - Démontage

- Démontez la bague (A - Fig. 6) en utilisant l'arrache-roue libre Campagnolo® UT-BB080 (6 - Fig. 5) et une clé hexagonale (C - Fig. 6) de 24 mm et la clé à chaîne de Shimano Inc. TL-SR20 (Fig. 6).
- Retirez les pignons du corps roue libre.

6. DÉMONTAGE, MONTAGE ET GRAISSAGE DES MOYEUX

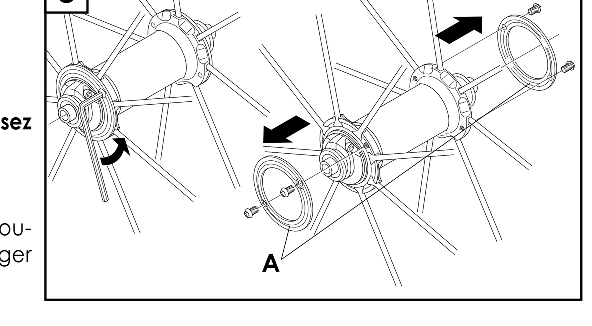


ATTENTION!

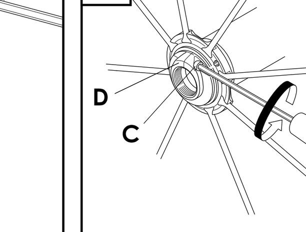
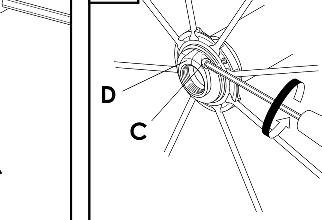
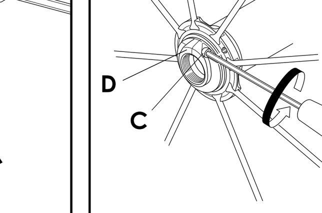
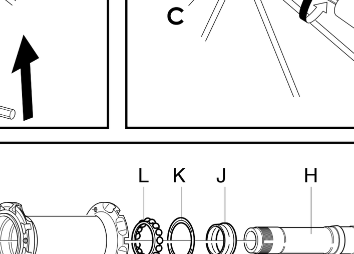
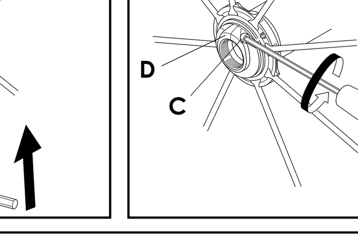
Portez toujours des gants et des lunettes de protection lorsque vous agissez sur les moyeux.

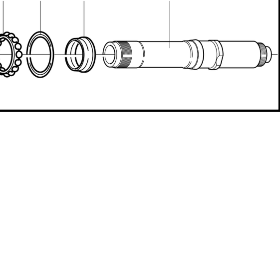
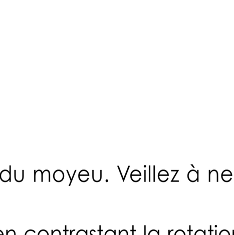
6.1 - DÉMONTAGE, MONTAGE ET GRAISSAGE DU MOYEU AVANT

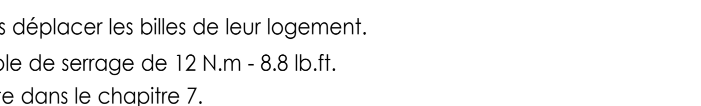
- Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis et enlevez les couvercles latéraux (A - Fig. 8) du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.



- Insérez à fond la clé à six pans de 5 mm dans l'écrou de blocage (B - Fig. 9), puis dévissez l'écrou en contrastant la rotation de l'axe avec l'autre clé à six pans bien insérée dans l'extrémité opposée de l'axe.
- En utilisant une clé à six pans de 2,5 mm, desserrez de 3 tours la vis (C - Fig. 10) de la bague (D - Fig. 10).
- Dévissez et enlevez la bague (D - Fig. 11), poussez l'axe (H - Fig. 11) vers le corps moyeu, enlevez la bague (G - Fig. 11), le cône (I - Fig. 11), puis extrayez l'axe (H - Fig. 11) du moyeu et enlevez le cône (J - Fig. 11), les joints (K - Fig. 11), en veillant à ne pas les abîmer, et les roulements à billes (L - Fig. 11).
- Si les cuvettes doivent être remplacées, adressez-vous à votre mécanicien ou au Service Center Campagnolo® le plus proche.
- Nettoyez soigneusement les composants, graissez les billes et procédez au remontage en exécutant dans l'ordre contraire les opérations de démontage.

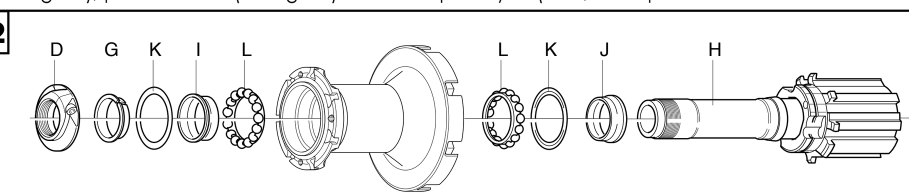
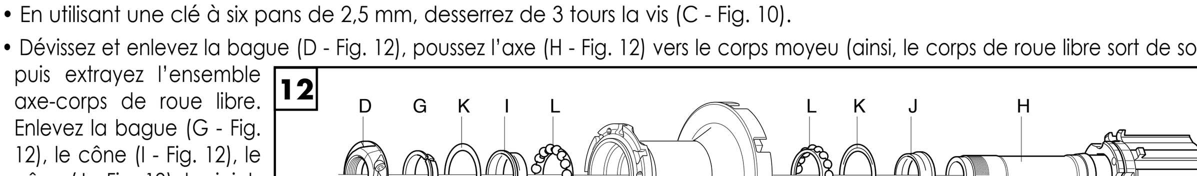
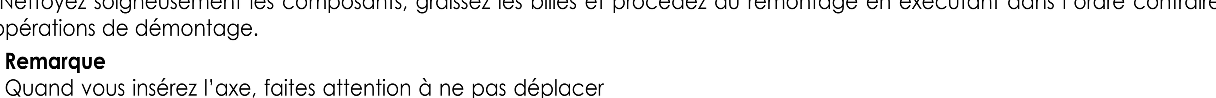
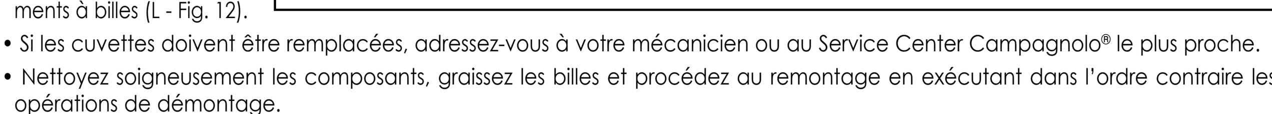



Remarque
Quand vous insérez l'axe, faites attention à ne pas déplacer les billes de leur logement.

- Serrez l'écrou de blocage (B - Fig. 9) avec un couple de serrage de 12 N.m - 8.8 lb.ft.
- Procédez au réglage du moyeu de la façon décrite dans le chapitre 7.

6.2 - DÉMONTAGE, MONTAGE ET GRAISSAGE DU MOYEU ARRIÈRE

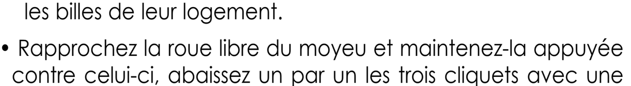
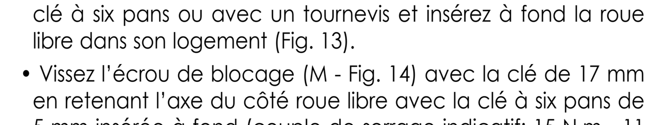
- Déposez la cassette (voir chapitre 5).
- Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis et enlevez le couvercle gauche (A - Fig. 8) du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.
- Insérez à fond la clé à six pans de 5 mm dans l'écrou de blocage (B - Fig. 9), puis dévissez l'écrou en contrastant la rotation de l'axe avec l'autre clé à six pans de 5 mm bien insérée dans l'extrémité opposée de l'axe.
- En utilisant une clé à six pans de 2,5 mm, desserrez de 3 tours la vis (C - Fig. 10).
- Dévissez et enlevez la bague (D - Fig. 12), poussez l'axe (H - Fig. 12) vers le corps moyeu (ainsi, le corps de roue libre sort de son siège), puis extrayez l'ensemble axe-corps de roue libre. Enlevez la bague (G - Fig. 12), le cône (I - Fig. 12), le cône (J - Fig. 12), les joints (K - Fig. 12), en veillant à ne pas les abîmer, et les roulements à billes (L - Fig. 12).

- Si les cuvettes doivent être remplacées, adressez-vous à votre mécanicien ou au Service Center Campagnolo® le plus proche.
- Nettoyez soigneusement les composants, graissez les billes et procédez au remontage en exécutant dans l'ordre contraire les opérations de démontage.

Remarque
Quand vous insérez l'axe, faites attention à ne pas déplacer les billes de leur logement.

- Rapprochez la roue libre du moyeu et maintenez-la appuyée contre celui-ci, abaissez un par un les trois cliquets avec une clé à six pans ou avec un tournevis et insérez à fond la roue libre dans son logement (Fig. 13).
- Vissez l'écrou de blocage (M - Fig. 14) avec la clé de 17 mm en retenant l'axe du côté roue libre avec la clé à six pans de 5 mm insérée à fond (couple de serrage indicatif: 15 N.m - 11 lb.ft).
- Procédez au réglage du moyeu de la façon décrite dans le chapitre 7.

6.3 - DÉMONTAGE DU CORPS DE ROUE LIBRE

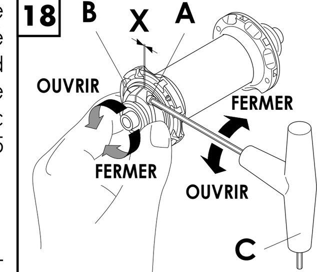
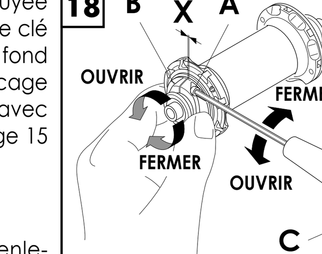
Bloquez l'axe avec une clé à six pans de 5 mm insérée à fond du côté roue libre (Fig. 14), dévissez complètement l'écrou en le tournant avec la clé de 17 mm. Tournez le corps roue libre jusqu'à faire coïncider les rainures entre corps et axe (Fig. 15). Enlevez le corps de l'axe.

6.4 - RETRAIT ET MONTAGE DES CLIQUETS

Enlevez le ressort en soulevant légèrement le cliquet (A - Fig. 16) tout en veillant à ne pas le déformer. Extrayez les cliquets et, si nécessaire, remplacez-les. Insérez la partie pliée du ressort dans le trou du porte-cliquets. Quand vous remettez en place les cliquets dans leurs logements (Fig. 17A), insérez en même temps le ressort dans la fente de chaque cliquet. Une fois cette opération terminée, contrôlez que les trois cliquets tournent et restent en position ouverte (Fig. 17B).

6.5 - MONTAGE DU CORPS DE ROUE LIBRE SUR LE MOYEU

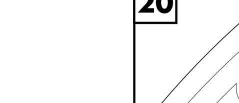
Tournez le corps roue libre jusqu'à faire coïncider les rainures entre corps et axe (Fig. 15). Enfilez le corps dans l'axe. Rapprochez la roue libre du moyeu et maintenez-la appuyée contre celui-ci, abaissez un par un les trois cliquets avec une clé à six pans ou avec un tournevis, puis insérez la roue libre à fond dans son logement (Fig. 13). Ensuite, vissez l'écrou de blocage avec la clé de 17 mm en retenant l'axe du côté roue libre avec la clé à six pans de 5 mm insérée à fond (couple de serrage 15 N.m - 11 lb.ft).

7. RÉGLAGE DES MOYEUX

- Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis et enlevez les couvercles latéraux (A - Fig. 8) du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.
- Insérez à fond la clé à six pans de 2,5 mm (C - Fig. 18) dans la vis (A - Fig. 18) de la bague (B - Fig. 18) et desserrez-la d'environ 3 tours.
- Pour réduire le jeu de l'axe, vissez la bague (B - Fig. 18) en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre avec la main ou avec une clé de 19 mm.
- Pour augmenter le jeu de l'axe, dévissez de ce qu'il faut la bague (B - Fig. 18) en la tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre avec la main ou avec une clé de 19 mm. Frappez légèrement sur la vis (Fig. 19) avec le manche en plastique de la clé à six pans.
- Vissez la vis à six pans creux (A - Fig. 18) avec la clé insérée à fond jusqu'à rattraper complètement le jeu (X – Fig. 18) sur la bague (B - Fig. 18).
- Contrôlez que le réglage est correct (l'axe doit tourner de façon fluide et sans jeu); en cas contraire, répétez le réglage.
- Après avoir effectué le réglage, remontez les couvercles latéraux en revissant les vis avec une clé à six pans de 2,5 mm.

8. REMPLACEMENT D'UN RAYON

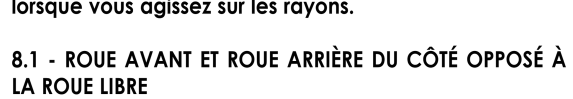
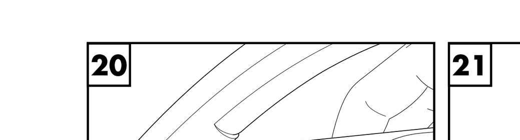
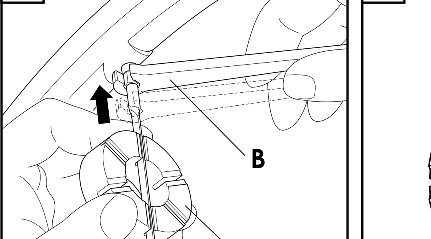


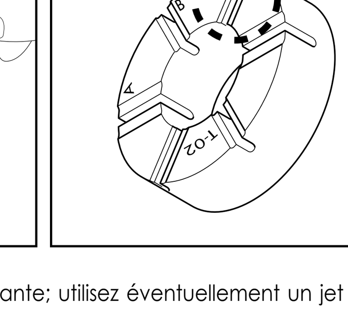
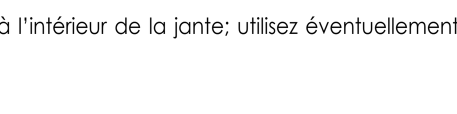
ATTENTION!

Portez toujours des gants et des lunettes de protection lorsque vous agissez sur les rayons.

8.1 - ROUE AVANT ET ROUE ARRIÈRE DU CÔTÉ OPPOSÉ À LA ROUE LIBRE

- Avant de remplacer un rayon, consultez les spécifications techniques pour vérifier 1) le type et la longueur du rayon à remplacer, 2) la tension conseillée et la tension maximum à ne pas dépasser.

- Contrôlez qu'il n'y a pas de résidus de sable ou d'autres impuretés à l'intérieur de la jante; utilisez éventuellement un jet d'air comprimé pour les éliminer.
- Procurez-vous un rayon de rechange d'origine.

Remarque
Ne pas rayer la jante avec les rayons.

- Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis et enlevez les couvercles latéraux (A - Fig. 8) du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.
- Dévissez l'écrou correspondant au rayon à remplacer en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 20) prévue à cet effet.

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 20) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.
La bague est munie de 3 rainures afin de pouvoir être utilisée avec 3 types de rayon différents; pour les rayons de la roue SHAMAL™ ULTRA™, la rainure à utiliser est la rainure indiquée avec la lettre C (Fig. 21).

- Si l'écrou n'est pas endommagé et peut être réutilisé:
  - Retenez l'écrou de façon à ce qu'il ne glisse pas à l'intérieur de la jante.

- Extrayez le rayon à remplacer (Fig. 22).
- Vissez de quelques tours l'écrou sur le nouveau rayon.
- Insérez le rayon dans le moyeu (Fig. 23).
- Vissez à fond l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.

• S'il faut également remplacer l'écrou:
- faites coulisser l'écrou à l'intérieur de la jante jusqu'au trou de la valve (Fig. 25).
- posez la roue sur une surface qui n'endommage pas la jante et faites-la rebondir depuis une hauteur de max. 2 cm/1 pouce (Fig. 25) jusqu'à faire sortir l'écrou du trou de la valve.
- extrayez le rayon à remplacer (Fig. 26).
- vissez fermement l'insert pour attirer l'aimant sur le nouvel écrou (Fig. 27).
- insérez l'écrou dans le trou de la valve, puis utilisez l'aimant inclus dans l'emballage pour accompagner l'écrou jusqu'au trou du rayon (Fig. 28).
- faites sortir l'écrou du trou (Fig. 28), puis enlevez l'insert pour attirer l'aimant.
- vissez de quelques tours l'écrou sur le nouveau rayon.
- insérez le rayon dans le moyeu (Fig. 23).
- vissez à fond l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.

• Remontez les couvercles latéraux en revissant les vis avec une clé à six pans de 2,5 mm.
• En suivant les opérations décrites dans le chapitre 10:
- procédez à la mise en tension et à l'ajustement des rayons;
- contrôlez le centrage et le parapluie de la roue.

Remarque
Après avoir remplacé le rayon, toujours utiliser Loctite® 290 sur la surface de contact rayon-écrou.

• Après avoir remplacé et tendu le rayon et avoir centré la roue, il faut procéder au réglage du moyeu (voir chapitre 7).

8.2 - ROUE ARRIÈRE CÔTÉ ROUE LIBRE

• Avant de remplacer un rayon, consultez les spécifications techniques pour vérifier 1) le type et la longueur du rayon à remplacer, 2) la tension conseillée et la tension maximum à ne pas dépasser.
• Contrôlez qu'il n'y a pas de résidus de sable ou d'autres impuretés à l'intérieur de la jante; utilisez éventuellement un jet d'air comprimé pour les éliminer.
• Procurez-vous un rayon de rechange d'origine.

Remarque
Ne pas rayer la jante avec les rayons.

• Dévissez l'écrou du rayon à remplacer en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.
La bague est munie de 3 rainures afin de pouvoir être utilisée avec 3 types de rayon différents; pour les rayons de la roue SHAMAL™ ULTRA™, la rainure à utiliser est la rainure indiquée avec la lettre C (Fig. 29).

• Si l'écrou n'est pas endommagé et peut être réutilisé:
- retenez l'écrou de façon à ce qu'il ne glisse pas l'intérieur de la jante.
- extrayez le rayon à remplacer (Fig. 30).

Remarque
Si nécessaire, extrayez d'abord le rayon qui se trouve au-dessus du rayon à remplacer (aprés l'avoir detensionné), puis remettez-le en place une fois le montage du rayon neuf terminé.

- vissez de quelques tours l'écrou sur le nouveau rayon.
- insérez le rayon dans le moyeu (Fig. 31).
- vissez à fond l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.

• S'il faut également remplacer l'écrou:
- faites coulisser l'écrou à l'intérieur de la jante jusqu'au trou de la valve (Fig. 28).
- posez la roue sur une surface qui n'endommage pas la jante et faites-la rebondir depuis une hauteur de max. 2 cm/1 pouce (Fig. 28) jusqu'à faire sortir l'écrou du trou de la valve.
- extrayez le rayon à remplacer (Fig. 32).

Remarque
Si nécessaire, extrayez d'abord le rayon qui se trouve au-dessus du rayon à remplacer (aprés l'avoir detensionné), puis remettez-le en place une fois le montage du rayon neuf terminé.

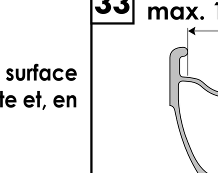
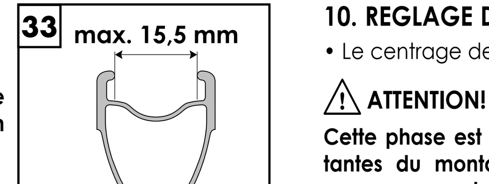
- vissez fermement l'insert pour attirer l'aimant sur le nouvel écrou (Fig. 27).
- insérez l'écrou dans le trou de la valve, puis utilisez l'aimant inclus dans l'emballage pour accompagner l'écrou jusqu'au trou du rayon (Fig. 28).
- faites sortir l'écrou du trou (Fig. 28), puis enlevez l'insert pour attirer l'aimant.
- vissez de quelques tours l'écrou sur le nouveau rayon.
- insérez le rayon dans le moyeu (Fig. 31).
- vissez à fond l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.

• Si le rayon qui se trouvait au-dessus a été enlevé du moyeu, remettez-le en place.
• En suivant les opérations décrites dans le chapitre 10:
- procédez à la mise en tension et à l'ajustement des rayons;
- contrôlez le centrage et le parapluie de la roue.
• Après avoir remplacé et tendu le rayon et avoir centré la roue, il faut procéder au réglage du moyeu (voir chapitre 7).

Remarque
Après avoir remplacé le rayon, toujours utiliser Loctite® 290 sur la surface de contact rayon-écrou.

9. REMPLACEMENT DE LA JANTE

⚠ ATTENTION!

Quand on l'utilise, la jante s'use. Contrôlez régulièrement son état d'usure et, en particulier, la surface de freinage sur le flanc. Remplacez-la si elle est usée. Une jante usée peut se casser à l'improviste et, en conséquence, provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

⚠ ATTENTION!

Pour la version pneu: remplacez la jante quand la distance entre les flancs dépasse 15,5 mm (Fig. 33). Une jante déformée peut provoquer la brusque sortie du pneu et, en conséquence, des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

•Avant de procéder au démontage de la roue, notez sur une feuille l'orientation originale de la jante et la disposition des rayons afin d'être sûr de remonter ensuite la roue de façon correcte.
•Procurez-vous une jante de rechange d'origine.

⚠ ATTENTION!

Portez toujours des gants et des lunettes de protection lorsque vous agissez sur les rayons.

Remarque
Ne pas rayer la jante avec les rayons.

9.1 - JANTE AVANT

• Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis et enlevez les couvercles latéraux (A - Fig. 34) du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.
• Pour chaque rayon:
- Dévissez l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.
La bague est munie de 3 rainures afin de pouvoir être utilisée avec 3 types de rayon différents; pour les rayons de la roue SHAMAL™ ULTRA™, la rainure à utiliser est la rainure indiquée avec la lettre C (Fig. 29).

- extrayez le rayon du moyeu (Fig. 22).
- faites coulisser l'écrou à l'intérieur de la jante jusqu'au trou de la valve (Fig. 25).
- posez la roue sur une surface qui n'endommage pas la jante et faites-la rebondir depuis une hauteur de max. 2 cm/1 pouce (Fig. 25) jusqu'à faire sortir l'écrou du trou de la valve.
• Exécutez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.
• Prélevez la jante neuve.
• Pour chaque rayon:
- vissez fermement l'insert pour attirer l'aimant sur l'écrou (Fig. 27).
- insérez l'écrou dans le trou de la valve, puis utilisez l'aimant inclus dans l'emballage pour accompagner l'écrou jusqu'au trou du rayon (Fig. 28).
- faites sortir l'écrou du trou, puis enlevez l'insert pour attirer l'aimant (Fig. 28).
- vissez de quelques tours l'écrou sur le rayon.
• Exécutez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.
• Insérez les rayons, un par un, dans le moyeu (Fig. 23).

Remarque
Les trous sur la jante sont orientés (Fig. 35). Quand vous insérez les rayons dans le moyeu, il faut seconder l'inclinaison des trous.

•Vissez à fond tous les écrous en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24) et en retenant chaque rayon, afin d'éviter qu'il tourne et soit endommagé, avec la bague de blocage fournie (C - Fig. 24) positionnée le plus près possible de l'écrou.
• Remontez les couvercles latéraux en revissant les vis avec une clé à six pans de 2,5 mm.
• En suivant les opérations décrites dans le chapitre 10:
- procédez à la mise en tension et à l'ajustement des rayons;
- contrôlez le centrage et le parapluie de la roue.

Remarque
Après avoir remplacé la jante, toujours utiliser Loctite® 290 sur la surface de contact rayon-écrou de chaque rayon.

9.2 - JANTE ARRIERE

⚠ ATTENTION!

Quand on remplace la jante arrière, il ne faut pas oublier que:
- Les rayons sont par groupes de 3. Les deux rayons externes sont toujours à droite, tandis que le rayon central est toujours à gauche (Fig. 36).
- Pour déterminer quel est le côté droit (roue libre), prenez en main la jante de la façon indiquée sur la Fig. 36, puis contrôlez que le trou de la valve se trouve sur la droite du groupe de 3 rayons (B - Fig. 36).

• Avec une clé à six pans de 2,5 mm, dévissez les vis (Fig. 34) et enlevez le couvercle gauche du moyeu. Veillez à ne pas endommager le moyeu ou les rayons.
• Pour chaque rayon:
- Dévissez l'écrou en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24).

Remarque
Pour éviter que le rayon tourne et soit endommagé, positionnez la bague de blocage (C - Fig. 24) prévue à cet effet le plus près possible de l'écrou.
La bague est munie de 3 rainures afin de pouvoir être utilisée avec 3 types de rayon différents; pour les rayons de la roue SHAMAL™ ULTRA™, la rainure à utiliser est la rainure indiquée avec la lettre C (Fig. 29).

- Extrayez le rayon du moyeu (Fig. 30).
- faites coulisser l'écrou à l'intérieur de la jante jusqu'au trou de la valve (Fig. 25).
- posez la roue sur une surface qui n'endommage pas la jante et faites la rebondir depuis une hauteur de max. 2 cm/1 pouce (Fig. 25) jusqu'à faire sortir l'écrou du trou de la valve.
• Exécutez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.
• Prélevez la jante neuve.
• Pour chaque rayon:
- vissez fermement l'insert pour attirer l'aimant sur l'écrou (Fig. 27).
- insérez l'écrou dans le trou de la valve, puis utilisez l'aimant inclus dans l'emballage pour accompagner l'écrou jusqu'au trou du rayon (Fig. 28).
- faites sortir l'écrou du trou, puis enlevez l'insert pour attirer l'aimant.
- vissez de quelques tours l'écrou sur le rayon.

Remarque
• Rayons du côté roue libre (droites): L. 282.
• Rayons du côté opposé à la roue libre (gauches): L. 276.

• Exécutez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.
• En commençant du côté roue libre, insérez les rayons dans le moyeu (Fig. 31).

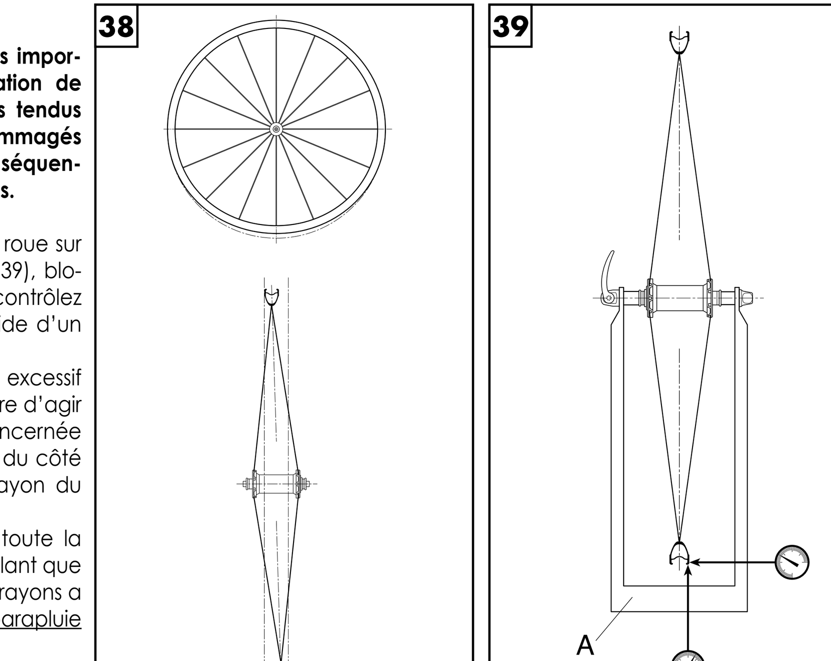
Remarque
Du côté roue libre, le moyeu présente des rainures de deux profondeurs différentes. Insérez d'abord les rayons prévus pour les rainures les plus profondes (Fig. 37).

• Continuez en insérant les rayons sur le côté opposé à la roue libre.
• Vissez à fond tous les écrous en utilisant la clé à rayons (B - Fig. 24) et en retenant chaque rayon, afin d'éviter qu'il tourne et soit endommagé, avec la bague de blocage fournie (C - Fig. 24) positionnée le plus près possible de l'écrou.
• Exécutez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.
• Avec une clé à six pans de 2,5 mm, revissez les vis pour remonter le couvercle gauche du moyeu.
• En suivant les opérations décrites dans le chapitre 10:
- procédez à la mise en tension et à l'ajustement des rayons;
- contrôlez le centrage et le parapluie de la roue.

Remarque
Après avoir remplacé la jante, toujours utiliser Loctite® 290 sur la surface de contact rayon-écrou de chaque rayon.

10. REGLAGE DE LA TENSION DES RAYONS ET CENTRAGE DES ROUES

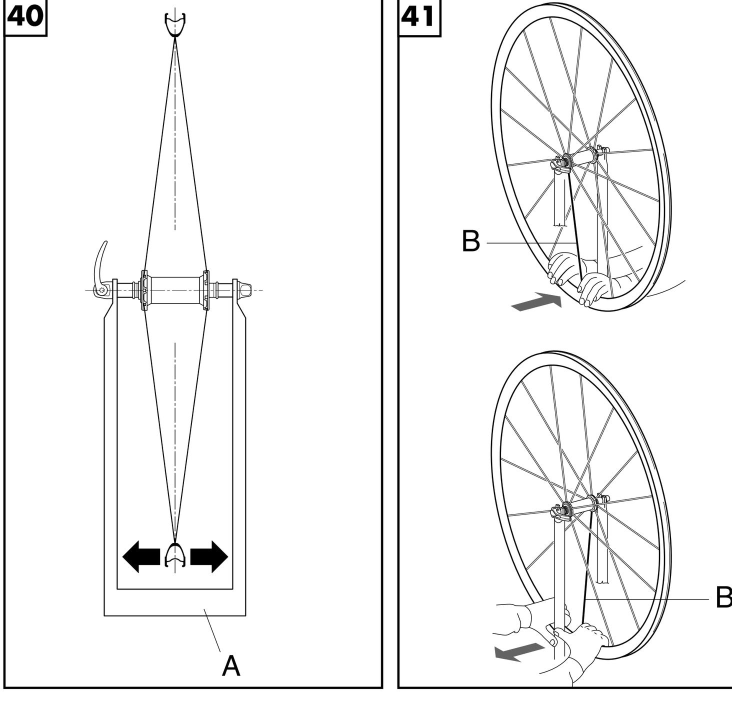
• Le centrage de la roue consiste à contrôler et à corriger le déplacement latéral (voile) et vertical (saut) (Fig. 38).



⚠ ATTENTION!

Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. L'utilisation de roues non centrées ou avec des rayons tendus incorrectement et/ou cassés et/ou endommagés peut provoquer des accidents et, en conséquence, des lésions physiques, même mortelles.

• Pour réaliser le centrage, positionnez la roue sur un support de centrage rigide (A - Fig. 39), bloquez-la à l'aide du blocage rapide et contrôlez le déplacement latéral et vertical à l'aide d'un comparateur (Fig. 39).
• Pour corriger un déplacement latéral excessif de la roue vers la gauche, il est nécessaire d'agir sur le rayon se trouvant dans la zone concernée soit en augmentant la tension du rayon du côté droit soit en diminuant la tension du rayon du côté gauche.
• Effectuez cette opération le long de toute la circonférence de la roue, en vous rappelant que la décision de tendre ou de relâcher les rayons a également une influence directe sur le parapluie de la roue.
• Pour corriger l'excès de déplacement vertical vers l'extérieur, il faut agir sur la paire de rayons situés dans la zone concernée en augmentant leur tension. Pour corriger l'excès de déplacement vertical vers l'intérieur, il faut agir sur la paire de rayons situés dans la zone concernée en diminuant leur tension.
• Répétez le contrôle du voile et du saut jusqu'à obtenir une erreur maximum de 0,4 mm.
• Procédez à l'ajustement de la roue de la façon décrite dans le paragraphe 10.1.
• **Alternez la mise en tension des écrous et la vérification du voile et du saut jusqu'à obtenir une tension correcte des rayons et une erreur de déplacement maximum comprise dans les limites suivantes:**
- voile (déplacement latéral): 0,3 mm;
- saut (déplacement vertical): 0,4 mm.
• Recommencez l'ajustement et, si nécessaire, effectuez d'autres corrections jusqu'à centrer parfaitement la roue (Fig. 40).



10.1 - AJUSTEMENT DES ROUES

⚠ ATTENTION!

Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. Un ajustement incorrect peut endommager la roue ou provoquer des ruptures imprévues et provoquer en conséquence des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

• Pour effectuer cette opération, la roue doit être montée sur un support de centrage des roues très rigide (**A** - Fig. 40).
• **Rayon après rayon**, tirez énergiquement la jante des deux mains du côté opposé au rayon sur lequel vous effectuez l'ajustement (Fig. 41).
• Répétez l'opération du côté opposé de la roue (Fig. 41).

10.2 - CONTRÔLE DU PARAPLUIE

• Pour contrôler le parapluie de la roue, utilisez un gabarit (A – Fig. 42). Appuyez-le sur un côté de la roue et vissez ou dévissez la vis de mesure jusqu'à toucher l'écrou ou le contre-cône du moyeu.
• Appuyez le gabarit sur le côté opposé de la roue et vérifiez que la vis de mesure (B – Fig. 42) touche l'écrou ou le contre-cône du moyeu. Si la distance entre vis et moyeu est différente, il faut corriger le parapluie.
• La tolérance maximum admissible pour le parapluie est de ±1 mm.
• **Sur les roues avant,** si l'axe de la jante est trop déplacé d'un côté, dévissez d'environ 1/4 de tour tous les écrous des rayons de ce même côté, puis vissez d'environ 1/4 de tour tous les écrous des rayons du côté opposé. Contrôlez à nouveau le parapluie et répétez éventuellement l'opération en veillant à ne pas trop tendre les rayons.
• **Sur les roues arrière,** si l'axe de la jante est trop déplacé d'un côté, dévissez d'environ 1/2 tour tous les écrous des rayons de ce même côté et, en même temps, vissez d'environ 1/4 de tour tous les écrous des rayons du côté opposé. N'oubliez pas qu'une différence d'inclinaison entre rayons de droite (moins inclinés) et de gauche (plus inclinés) influence considérablement le parapluie de la roue; c'est pourquoi ne tournez jamais les écrous des rayons de gauche de plus d'environ 1/4 de tour afin de ne pas avoir ensuite de difficultés dans la correction du parapluie. Répétez éventuellement l'opération en veillant à ne pas trop tendre les rayons.

⚠ AVERTISSEMENT!

Les valeurs précédemment indiquées (1/2 et 1/4 de tour environ) sont indicatives, rappelez-vous cependant qu'à chaque changement de tension des rayons de droite dans un sens doit correspondre un changement de tension des rayons de gauche pratiquement double dans le sens opposé.

Remarque
Après avoir tendu et centré la roue, toujours utiliser Loctite® 290 **sur la surface de contact rayon-écrou.**

11. FREINS

11.1 - FREINS CAMPAGNOLO®

⚠ ATTENTION!

• Avant l'utilisation, vérifiez que les câbles et les patins soyent dans des bonnes conditions et vérifiez aussi que les freins fonctionnent correctement.
• Vérifiez que les patins des freins sont parfaitement alignés, mais aussi bien centrés en hauteur, et enfin parallèles horizontalement et verticalement par rapport à la surface de freinage de la roue. Ils doivent également être plus ou moins à 1 mm de la surface de la jante (Fig. 43).
• Vérifiez périodiquement l'état d'usure des patins et remplacez ces derniers lorsque leur surface de freinage atteint la limite indiquée par la légende "WEAR LIMIT" ou lorsque leur puissance de freinage résulte insuffisante (reportez-vous au feuillet d'instructions des freins).
• Vérifiez régulièrement la tension des câbles de commande des freins.
• Evitez que la surface de freinage de la roue ainsi que les patins de frein soient en contact de l'huile ou de la graisse.
• A l'aide d'une lime parfaitement propre, enlevez périodiquement d'éventuelles traces d'impuretés ou de sable des patins des freins, ce qui pourrait provoquer de profondes rayures sur les flancs des jantes et porter préjudice à l'effet de freinage ainsi qu'à l'intégrité de la jante elle-même.
• Vérifiez l'état d'usure des câbles des freins (remplacez-les si ceci s'avère nécessaire); vérifiez de plus que la vis de blocage du câble sur le frein soit correctement vissée (reportez-vous au feuillet d'instructions des freins).
• Vérifiez périodiquement les couples de serrage des vis de blocage du frein, des vis de blocage des patins et du câble.
• En cas d'utilisation de la bicyclette sur route mouillée, rappelez-vous que la puissance des freins et l'adhérence des pneus sur le terrain diminuent considérablement, rendant ainsi plus difficile le contrôle de la bicyclette. D'autre part, la puissance de freinage peut varier d'un seul coup étant donné que la surface de freinage sèche progressivement durant le freinage. Faites donc plus attention sur route mouillée pour éviter d.éventuels accidents.
• Pour d'ultérieures informations consulter le mode d'emploi fourni avec les freins.

11.2 - FREINS D'AUTRES PRODUCTEURS

Consultez le feuillet d'instructions fourni par le producteur des freins.

12. ENTRETIEN PERIODIQUE DES ROUES

• Après avoir utilisé la roue pour la première fois, contrôlez le voilage.

⚠ ATTENTION!

L'utilisation de roues qui présentent un voilage et/ou des rayons cassés et/ou endommagés peut être cause de accidents, lésions corporelles voire la mort.

• Contrôlez les pneus et leur pression après chaque course.
• Faites exécuter périodiquement le graissage des moyeux par un mécanicien spécialisé. Adressez-vous à celui-ci pour établir la fréquence des contrôles la plus adaptée à vos exigences (approximativement, tous les 2.000/5.000 km – 1.200/3.000 milles).
• Nous vous conseillons de confier le vélo à un mécanicien spécialisé tous les 10.000/20.000 km (6.000/12.000 milles) pour le graissage, le remplacement, le démontage et le contrôle des moyeux.
• Adressez-vous périodiquement à un mécanicien de façon à ce qu'il contrôle les composants sujets à usure (jantes, roulements à billes, patins de frein) et, si nécessaire, procède à leur remplacement.
• Au moins une fois par mois, nous vous conseillons de vous adresser à un mécanicien spécialisé pour le contrôle et l'éventuel dévoilage (contrôle de la tension des rayons, du voile, du saut et du parapluie).
• Les indications des temps et des kilomètres fournies sont indicatives, c'est pourquoi elles pourraient varier considérablement en fonction des conditions d'utilisation et de l'intensité de votre activité (des facteurs significatifs sont, par exemple, l'usage en compétition, sur routes mouillées, sur routes salées l'hiver, le poids du cycliste, etc.). Consultez votre mécanicien pour déterminer la cadence des contrôles la plus adaptée à vos caractéristiques.

12.1 - NETTOYAGE DES ROUES

Pour le nettoyage des roues, n'utilisez que des produits non agressifs comme de l'eau avec du savon neutre ou des produits spécifiques pour le nettoyage des vélos. Séchez avec un chiffon doux et évitez impérativement les éponges abrasives ou métalliques.

REMARQUE
Ne lavez jamais votre vélo avec un jet d'eau sous pression.
L'eau sous pression, y compris celle qui sort d'une lance d'un tuyau d'arrosage, peut, malgré les joints, entrer à l'intérieur des composants de votre vélo en les endommageant irréparablement.
Lavez votre vélo et les roues Campagnolo® en les nettoyant délicatement avec de l'eau et du savon neutre.

12.2 - TRANSPORT ET STOCKAGE

Quand vous transportez la roue séparément du vélo ou si vous prévoyez de ne pas l'utiliser pendant longtemps, rangez la roue dans une housse afin de la protéger des chocs et de la saleté.

This product is protected by one or more of the following patents:
• **Patent applications:** AU 2004202807 - CN 01123351.6 - CN 0410062041.X - CN 0510005886.X - CN 0510074749.1 - CN 0510083577.4 - CN 0510096673.2 - CN 0610059756.9 - CN 2003101148987 - CZ PV2001-2243 - DE 19828009.2 - EP 02425686.9 - EP 03009131.8 - EP 03425419.3 - EP 04425046.2 - EP 04425402.7 - EP 04425509.9 - EP 04425653.5 - EP 05425235.8 - IT TO2001A000210 - JP 10-217047 - JP 2001-204664 - JP 2003-378755 - JP 2004-189995 - JP 2005-155510 - JP 2005-18762 - JP 2005-200133 - JP 2005-251583 - JP 2006-111831 - TW 92130587 - TW 93118094 - TW 94101250 - TW 94113301 - TW 94123272 - TW 94129965 - TW 95108446 - US 10/704467 - US 10/877024 - US 11/044234 - US 11/126819 - US 11/136237 - US 11/216611
• **Patents:** AU 783983 - DE 20121866.6 - DE 20221235.1 - EP 1201458 - FR 2771370 - IT 1296196 - IT 1320727 - MX 230355 - TW 240364 - US 5997104 - US 6491350
• **Design patent applications:** EM 000047683 - II DM/056139
• **Designs:** CZ 30719 - IT 80805 - JP 1162273 - JP 1162274 - PT 30294 - TW 086727 - TW 086729 - US D458202S - US D472507S

SERVICE CENTERS

ITALY - Central Service Center
CAMPAGNOLO SRL HEADQUARTERS
Via della Chimica, 4 - 36100 VICENZA
Phone: +39-0444-225605
Fax: +39-0444-225606
E-mail: service@campagnolo.com

AUSTRALIA
CYCLING PROJECTS
Shop 1 - 86 King Street,
NSW 2193 Ashbury
Phone: +61-2-97992407
Fax: +61-2-97992107

AUSTRIA - GERMANY
CAMPAGNOLO DEUTSCHLAND GMBH
Alte Garten 60-62
51371 LEVERKUSEN - DEUTSCHLAND
Phone: +49-214-206953-20
Fax: +49-214-206953-15

BENELUX
I.C.C. - INTERNATIONAL CYCLE CONNECTION
Handelspoort, 3A
4538 BN TERNEUZEN - Netherlands
Phone: +31-115-649321
Fax: +31-115-649110

CANADA
CYCLES MARINONI INC
1067, Levis - LACHENAIE - QUEBEC J6W 4L2
Phone: +1-450-4717133
Fax: +1-450-4719887

GREAT WESTERN BICYCLE CO. LTD.
232 West 7th Ave.
VANCOUVER BC V5Y 1M1
Phone: +1-604-8722424
Fax: +1-604-87202226

CZECH REPUBLIC
KOLA SIRER
V Plzenske Brane 1 - 26601 BEROUN 1
Phone: 00420-311-621355
Fax: 00420-311-625492

DENMARK - FINLAND - NORWAY - SWEDEN
MARKER SCANDINAVIA
Industrivej 1D - DK-4000
Roskilde - DENMARK
Phone: +45-70228075
Fax: +45-46498088

FINLAND
MARKER SCANDINAVIA
Industrivej 1D - DK-4000
Roskilde - DENMARK
Phone: +45-70228075
Fax: +45-46498088

FRANCE
CAMPAGNOLO FRANCE EURL
ZA du Tissot - 42530 St Genest - Lerpt
Phone: +33-(0)477-556305
Fax: +33-(0)477-556345

GREECE
CYCLES FIDUSA - GIORGIO VOYATZIS & CO.
Th. Sofuli 97 - 85100 RHODOS
Phone: +30-241-021264
Fax: +30-241-021519

JAPAN
CAMPAGNOLO JAPAN LTD
65 Yoshida-cho, Naka-ku, Yokohama
231-0041 JAPAN
Phone: +81-45-264-2780
Fax: +81-45-241-8030

NEW ZEALAND
WH WORRALL CO. LTD.
43 Felix St./Penrose - P.O. Box 12481
AUCKLAND
Phone: +64-9-6360641
Fax: +64-9-6360631

SINGAPORE
TRIMEN VENTURES PTE LTD
705 Sims Drive
#01-16 Shun Li Industrial Complex
Singapore 387384
Tel: +65 6354 3030
Fax: +65 6354 3020

SLOVAC REPUBLIC
ZANZO S.R.O.
Kysucky Lieskovec 421
02334 BRATISLAVA
Tel. +421-245-523721
Fax +421-245-249404

SOUTH AFRICA
CYCLING J&J (PTY) LTD.
169 Meerlust Street
Willow Glen - PRETORIA
Tel. +27-012-8075570
Fax +27-012-8074267

SPAIN
CAMPAGNOLO IBERICA S.L.
Avda. de Los Huetos 46 Pab. 3 2ª fila
01010 VITORIA
Phone: +34-945-217195
Fax: +34-945-217198

SWEDEN
MARKER SCANDINAVIA
Industrivej 1D - DK-4000
Roskilde - DENMARK
Phone: +45-70228075
Fax: +45-46498088

SWITZERLAND
PIERO ZURINO AG
Flawilerstrasse 3a
9500 WIL SG
Phone: +41-71-9236001
Fax: +41-71-9236353

U.G.D. SPORT DIFFUSION S.A.
La Taille - 2053 CERNIER
Phone: +41-32-8536363
Fax: +41-32-8536464

TAIWAN, MAINLAND CHINA, VIETNAM
COLMAX INTERNATIONAL LTD
No. 42, Alley 30, Lane 300
Section 2, Jhong Hwa S. Road
Tainan 702, TAIWAN
Phone: +886-6-265 6001
Fax: +886-6-265 1388

UNITED KINGDOM
ITALIAN CYCLE PRODUCTS LIMITED
Unit 3, Napoleon Business Park
Wheterby Road - DERBY - DE24 8HL
Phone: +44-01332-371176
Fax: +44-01332-371179

UNITED STATES
CAMPAGNOLO NORTH AMERICA INC.
5431 Avenida Encinas, Suite C
CARLSBAD, CA 92008
Phone: +1-760-9310106
Fax: +1-760-9310991

OCHSNER INT. INC.
246 E. Marquardt Drive
WHEELING - IL 60090-6430
Phone: +1-760-9310106
Fax: +1-760-9310991

QUALITY BICYCLES PRODUCTS
6400 W. 105th Street
BLOOMINGTON - MN 55438-2554
Phone: +1-952-941-9391
Fax: +1-952-941-9799

THE HAWLEY COMPANY, INC.
1181 South Lake Drive
LEXINGTON - SC 29073-7744
Tel. +1-803.359.3492 x 192
Fax +1-803.359.1343

